

jp11279454/pn

31353 U.S. PTO
10/766940



L4 ANSWER 1 OF 1 JAPIO (C) 2004 JPO on STN
ACCESSION NUMBER: 1999-279454 JAPIO
TITLE: AQUEOUS COATING COMPOSITION AND CONTAMINATION-REDUCING
AGENT
INVENTOR: GODA TETSUYA; BEPPU KOJI
PATENT ASSIGNEE(S): ASAHI DENKA KOGYO KK
PATENT INFORMATION:

PATENT NO	KIND	DATE	ERA	MAIN IPC
JP 11279454	A	19991012	Heisei	C09D005-16

APPLICATION INFORMATION

STN FORMAT: JP 1998-81695 19980327
ORIGINAL: JP10081695 Heisei
PRIORITY APPLN. INFO.: JP 1998-81695 19980327
SOURCE: PATENT ABSTRACTS OF JAPAN (CD-ROM), Unexamined
Applications, Vol. 1999

INT. PATENT CLASSIF.:

MAIN: C09D005-16
SECONDARY: C09K003-00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a contamination-reducing agent for coating films, which can be easily incorporated in the finished coating solution and gives a coating film excellent in resistance to weather and contamination, and also to provide an aqueous coating composition using the same.

SOLUTION: This contamination-reducing agent is composed of a compound shown by the formula; $X[-(AO)<SB>n</SB>-H]<SB>m</SB>$ [X is a residue of polyhydric alcohol, trivalent or higher; A is a 2-4C alkylene group; (n) is a number of 1 or more; and (m) is a number of 3 or more; wherein the group $[-(AO)<SB>n</SB>-H]$ is bound to X], e.g. a polymer having a molecular weight of 100 to 100,000, obtained by polymerizing a polyhydric alcohol, trivalent or higher (e.g. glycerin, trimethylolpropane or pentaerythritol) and ethylene oxide, propylene oxide or the like. This aqueous coating composition contains the above agent.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-279454

(43)公開日 平成11年(1999)10月12日

(51)Int.Cl.⁶

C 0 9 D 5/16

C 0 9 K 3/00

識別記号

1 1 2

F I

C 0 9 D 5/16

C 0 9 K 3/00

1 1 2 Z

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平10-81695

(22)出願日 平成10年(1998)3月27日

(71)出願人 000000387

旭電化工業株式会社

東京都荒川区東尾久7丁目2番35号

(72)発明者 郷田 哲也

東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電
化工業株式会社内

(72)発明者 別府 耕次

東京都荒川区東尾久7丁目2番35号 旭電
化工業株式会社内

(74)代理人 弁理士 曾我 道照 (外6名)

(54)【発明の名称】 水系塗料組成物及び汚染低減剤

(57)【要約】

【課題】 後添加で簡単に配合でき、耐候性、耐汚染性に優れた塗膜を与える塗膜の汚染低減剤及びそれを用いた水系塗料組成物を提供すること。

【解決手段】 次の一般式(1)で示される化合物からなる汚染低減剤及びこれを含有する水系塗料組成物。

$X[-(AO)_n-H]$ (1)

(式中、Xは3価以上の多価アルコールの残基、Aは炭素数2~4のアルキレン基、nは1以上の数、mは3以上の数を示す。ただし、基 $[-(AO)_n-H]$ はXに結合する。)

一般式(1)の化合物は、例えば、グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等の3価以上の多価アルコールにエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド等を重合させた分子量が100~10000のものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 次の一般式(1)で示される化合物を汚染低減剤として含有することを特徴とする水系塗料組成物。

$X[-(AO)_n-H]$ 。 (1)

(式中、Xは3価以上の多価アルコールの残基、Aは炭素数2~4のアルキレン基、nは1以上の数、mは3以上の数を示す。ただし、基 $[-(AO)_n-H]$ はXに結合する。)

【請求項2】 一般式(1)で示される化合物及び水溶性又は分散性樹脂エマルジョンを含有する請求項1記載の水系塗料組成物。

【請求項3】 一般式(1)で示される化合物が塗料組成物の0.1~5重量%である請求項1又は2記載の水系塗料組成物。

【請求項4】 次の一般式(1)で示される化合物を必須成分とすることを特徴とする水系塗料用汚染低減剤。

$X[-(AO)_n-H]$ 。 (1)

(式中、Xは3価以上の多価アルコールの残基、Aは炭素数2~4のアルキレン基、nは1以上の数、mは3以上の数を示す。ただし、基 $[-(AO)_n-H]$ はXに結合する。)

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、水系塗料組成物及びそれに添加して用いる塗膜の汚染低減剤に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近、環境問題、安全性、公害などの観点から、建築塗料においては溶剤系塗料から水系塗料への転換が進んでいる。同時に建築塗料の耐久性が向上しているため、塗り替え周期が長期化し、塗装表面の汚れが目立つようになった。そこで景観/美観保持、塗料の機能化の面から、低汚染性(汚れにくい)塗料が求められている。そのような防汚性塗料への試みとして次のようなものがある。特開平2-123176号には、水膨潤性高分子物と皮膜形成性樹脂を液媒体中に溶解又は分散してなる防汚剤組成物が開示されている。特開平8-337754号には、シリケート化合物を含む防汚性のある水性塗料組成物が開示されている。特開平9-267328号には、ケイ素を含有する有機含フッ素ボリマー、含フッ素有機溶剤などを含む表面処理組成物が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このような状況に鑑み、本発明は、耐候性、耐汚染性に優れた塗膜を与える後添加タイプの塗膜の汚染低減剤及びそれを用いた水系塗料組成物を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の水系塗料組成物

は、次の一般式(1)で示される化合物を塗膜の汚染低減剤として含有することを特徴とする。

$X[-(AO)_n-H]$ 。 (1)

(式中、Xは3価以上の多価アルコールの残基、Aは炭素数2~4のアルキレン基、nは1以上の数、mは3以上の数を示す。ただし、基 $[-(AO)_n-H]$ はXに結合する。)

【0005】

【発明の実施の形態】 本発明の一般式(1)で示される化合物は、3価以上の多価アルコールの残基に、エチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイド等のアルキレンオキサイドを付加重合することによって得ることができる。

【0006】 3価以上のアルコールとしては、グリセリン、トリオキシソブタン、1,2,3-ブタントリオール、1,2,3-ペニタントリオール、2-メチル-1,2,3-ブロバントリオール、2-メチル-2,3,4-ブタントリオール、2-エチル-1,2,3-ブタントリオール、2,3,4-ペニタントリオール、4-ブロビル-3,4,5-ヘプタントリオール、2,4-ジメチル-2,3,4-ペニタントリオール、ベンタメチルグリセリン、ベンタグリセリン、1,2,4-ブタントリオール、1,2,4-ペニタントリオール、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン等の3価アルコール、ベンタエリスリトール、1,2,3,4-ペニタントリオール、2,3,4,5-ヘキサンテトロール、1,2,3,4,5-ヘキサンテトロール、ジグリセリン、ソルビタン等の4価アルコール、アドニトール、アラビトール、キシリトール、トリグリセリン等の5価アルコール、ジベンタエリスリトール、ソルビトール、マンニトール、イシトール、イノシトール、ダルシトール、タロース、アロース等の6価アルコール、蔗糖等の8価アルコール、ポリグリセリン等が挙げられる。これらのうち好ましいものは、グリセリン、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、ベンタエリスリトール、ソルビタン、ソルビトール等である。

【0007】 付加させるアルキレンオキサイドとしては、エチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、ブチレンオキサイド等の炭素数2~4のアルキレンオキサイドが挙げられ、1種類の単独重合、2種類以上のランダム共重合、ブロック共重合又はランダム/ブロック共重合のいずれであってよい。好ましくは、アルキレンオキサイド鎖の分子量のうち20重量%以上がエチレンオキサイドで占められるものが良い。nはアルキレンオキサイドの重合度を示し、1以上の数であれば良いが、好ましくは上記化合物の分子量が100~100000、更に好ましくは1000~20000となるアルキレンオキサイドの重合度である。

【0008】本発明の水系塗料組成物は、上記の塗膜の汚染低減剤を好ましくは塗料組成物全体に対して0.1～5重量%、更に好ましくは0.5～3重量%含有する。ここで、水系塗料組成物とは溶媒が水である塗料の全てを包含する。本発明の水系塗料組成物には、水溶性又は分散性樹脂の次のようなエマルジョンを含有することができる。

【0009】酢酸ビニル系ポリマーエマルジョンとして、酢酸ビニル単独重合体の他に、例えば酢酸ビニル／スチレン、酢酸ビニル／(メタ)アクリル酸、酢酸ビニル／(メタ)アクリル酸エステル、酢酸ビニル／塩化ビニル、酢酸ビニル／アクリロニトリル、酢酸ビニル／マレイン酸(エステル)、酢酸ビニル／フマル酸(エステル)、酢酸ビニル／エチレン、酢酸ビニル／プロピレン、酢酸ビニル／イソブチレン、酢酸ビニル／塩化ビニリデン、酢酸ビニル／シクロヘンタジエン、酢酸ビニル／クロトン酸、酢酸ビニル／アクリレイン、酢酸ビニル／ベオバ、酢酸ビニル／アルキルビニルエーテル等の共重合体が挙げられる。

【0010】アクリル系ポリマーエマルジョンとしては例えば、(メタ)アクリル酸(エステル)単独重合体の他に、例えば(メタ)アクリル酸(エステル)／スチレン、(メタ)アクリル酸(エステル)／酢酸ビニル、(メタ)アクリル酸(エステル)／塩化ビニリデン、(メタ)アクリル酸(エステル)／アリルアミン、(メタ)アクリル酸(エステル)／ビニルビリジン、(メタ)アクリル酸(エステル)／N,N-ジメチルアミノエチルエステル、(メタ)アクリル酸(エステル)／N,N-ジエチルアミノエチルビニルエーテル等の共重合体が挙げられる。

【0011】スチレン系ポリマーエマルジョンとしては、スチレン単独重合体の他に、例えばスチレン／アクリロニトリル、スチレン／フマルニトリル、スチレン／マレインニトリル、スチレン／シアノアクリル酸エステル、スチレン／酢酸フェニルビニル、スチレン／クロロメチルスチレン、スチレン／ジクロロスチレン、スチレン／ビニルカルバゾール、スチレン／N,N-ジフェニルアクリルアミド、スチレン／メチルスチレン、スチレン／アクリロニトリル／メチルスチレン、スチレン／アクリロニトリル／ビニルカルバゾール、スチレン／マレイン酸等の共重合体が挙げられる。

【0012】ハロゲン化オレフィン系ポリマーエマルジョンとしては例えば、塩化ビニル、塩化ビニリデンの単独重合体の他に、例えば、塩化ビニル／マレイン酸(エ

表1：顔料ペースト

	(部)
水道水	9.99
トリポリリン酸ナトリウム(10%分散液)	0.50
カチオン系界面活性剤(旭電化工業製アデカコールW-193)	0.50
酸化チタン(東邦化学製TCR-10)	28.67

(4)

特開平11-279454

5
消泡剤(旭電化工業製アデカネートB-1015)

6
0.40

合計 40.06

【0018】

* * 【表2】

表2: 白塗料

	(部)
顔料ペースト(表1のもの)	40.06
アクリル/スチレン系共重合体エマルジョン(樹脂50%)	53.25
2,2,4-トリメチル-1,3-ペンタンジオールモノ	
イソブチレート(造膜助剤)	2.60
プロピレングリコール	3.80
アンモニア水(28%)	0.10
消泡剤(旭電化工業製アデカネートB-1015)	0.19

合計 100.00

【0019】

* * 【表3】

表3: 汚染低減剤

	多価アルコール	アルキレンオキサイド	分子量	添加量
実施例1	グリセリン	PO35/EO65	5000	0.5部
実施例2	グリセリン	PO35/EO65	5000	1.0部
実施例3	グリセリン	PO35/EO65	5000	2.0部
実施例4	グリセリン	PO35/EO65	20000	0.5部
実施例5	グリセリン	PO35/EO65	20000	1.0部
実施例6	グリセリン	PO35/EO65	20000	2.0部
実施例7	トリメチロール			
	プロパン	PO80/EO20	2000	1.0部
実施例8	グリセリン	EO100	300	1.0部
実施例9	ベンタエリスリ			
	トール	PO50/EO50	4000	1.0部
実施例10	ソルビトール	PO50/EO50	10000	1.0部

(ここで、アルキレンオキサイドの欄は、プロピレンオキサイド(PO)とエチレンオキサイド(EO)の重量比を示す。)

【0020】このようにして得られた塗料組成物を、予めシーラー塗布したスレート板に1mmの厚さで塗布し、常温で1週間乾燥させ試験用塗装板を作成した。この試験用塗装板を用いて、以下の方法に従って、親水性、耐候性、耐汚染性を測定した。

(親水性) 試験用塗装板の塗膜の表面に0.03mlのイオン交換水を20°Cで静かに滴下した。3分後に水滴の接触角を協和化学製コンタクトアングルメーターCA40A型で測定した。

(耐候性) サンシャインウエザオエーメーターを使用し、★

良 普通 不良

A1>A2>A3 B1>B2>B3 C1>C2>C3

又、同じ試験用塗装板の6ヶ月間の曝露を行わないものと曝露を行ったものについて、その色差(ΔE)を、日本電色工業製色差計Σ80で測定した。これらの結果を

★試験用塗装板に紫外線を照射しながら8時間おきに4時間イオン交換水をスプレーするサイクルを繰り返した。500時間照射後の60度光沢保持率を測定した。60度光沢保持率は、JIS-K-5400に準じて行った。

【0021】(耐汚染性) 試験用塗装板を屋外で6ヶ月間曝露し、曝露後の汚染の度合いを目視で評価した。評価は、以下のように良、普通、不良の3グループでそれぞれ1~3の3段階に分けて行った。数値が小さい程良好な状態である。

表4に示す。

【0022】

【表4】

		実1	実2	実3	実4	実5	実6	実7	実8	実9	実10	比較
親水性	接触角	28	26	25	34	33	32	35	29	30	35	80
耐候性	初期光沢	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72	72
	曝露後光沢	62	63	63	63	60	61	61	59	60	61	54
	光沢保持率%	86	88	88	83	83	85	85	82	83	85	75
耐汚染性	目視	A3	A2	A2	A3	A3	A2	A3	A3	A3	A3	C1
	色差	0.4	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.4	0.6	0.4	0.3	1.9

【0023】

【発明の効果】本発明の塗膜の汚染低減剤は、水系塗料組成物に後添加タイプで簡便に配合することができ、塗膜表面を適度に親水性とし、長期にわたって汚れにくい

塗膜を与えることができる。本発明の水系塗料組成物は、低汚染性の機能性塗料として種々の分野で利用可能である。

THIS PAGE BLANK (USPTO)